小出力の限界に挑戦！

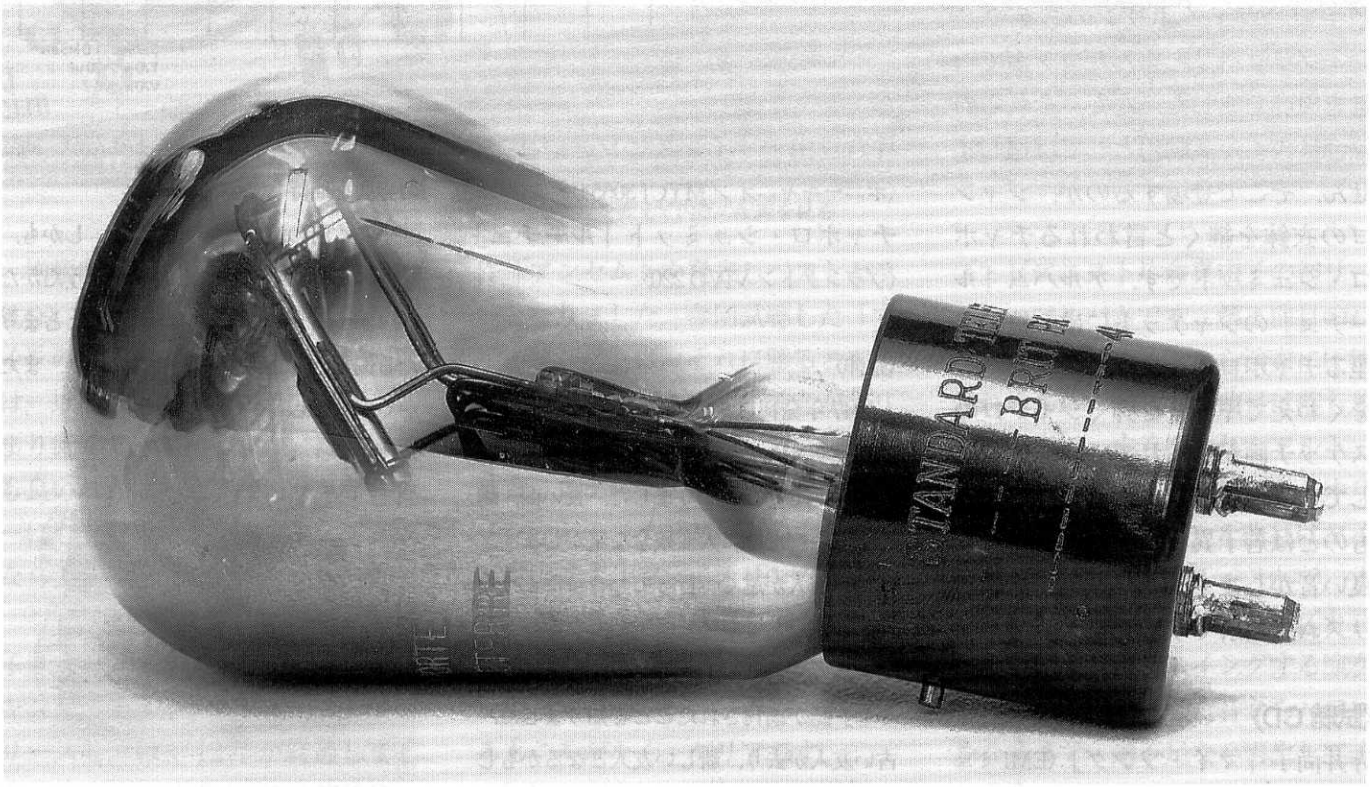
新 忠篤

STC4201-A シングル単段パワー・アンプの製作

斜めプレート管4021-Aによる単段アンプ

真空管のストック箱の中からSTC 4021-Aが2本出てきた．誰にもらったのか忘れてしまったが，ユニークな外観と内部構造の球なので音を出してみたくなった．

規格表を見るとバイアスが−10 Vとあったので，いつもの単段アンプに仕立てることにした．プレート電圧130 Vで100 mWの出力を取り



◆STC 4201-Aを真横から見る．斜めプレートという特異な構造をしている

—Standard Valves—

4021-A Valve
-B Valve
-C Valve

4021-A, 4021-B AND 4021-C VALVES

TRIODES.

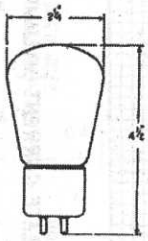
SPECIFICATION.

Cathode.

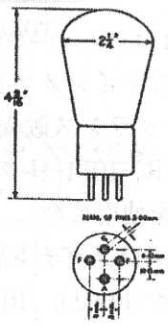
Oxide coated filament.
Constant current type.

Base.

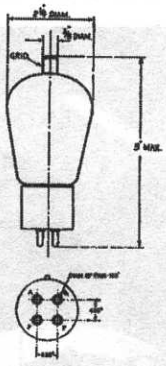
4021-A Medium 4-pin bayonet thrust.
4021-B Standard British 4-pin.
4021-C Medium 4-pin bayonet thrust, grid connected to top cap.



4021-A



4021-B



4021-C

Dimensions.

	4021-A	4021-B	4021-C
Overall length			
ins.	4 1/2	4 9/16	5
cms.	11·4	11·6	12·7
Maximum diameter			
ins.	2 1/4	2 1/4	2 1/4
cms.	5·7	5·7	5·7
Net weight lbs.	0·14	0·14	0·14
gms.	65	65	65

Constants.

Filament current	0·25 amps.
Nominal filament voltage	4 volts
*Impedance	2,000 ohms
*Amplification factor	6
*Mutual conductance	3 mA per volt

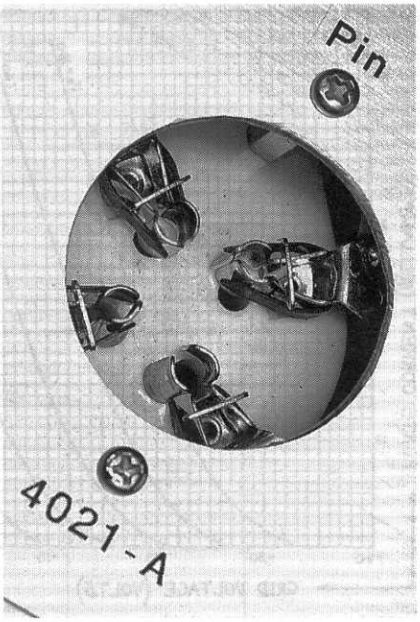
	4021-A	4021-B	4021-C
Grid–anode capacity	9·1	9·1	9·7 μμF.
Anode–filament capacity	4·6	4·6	5·5 μμF.
Grid–filament capacity	8·0	8·0	7·3 μμF.

* *at anode current of 23 mA.*

V.4021-ABC.1
Nov. 1937

TYPICAL OPERATING CONDITIONS.

Anode voltage volts	Grid Bias volts	Anode current mA.	Anode resistance ohms	Load impedance ohms	Output mW.	Total Harmonic db below fundamental
130	—8	22·5	2,050	2,050	140	27
				4,100	100	31·5
				6,150	87	35
130	—6	28·4	1,750	1,750	65	31
				2,900	63	32·5
				5,250	56	38
130	—10	17	2,100	2,100	160	24
				4,200	125	30·4
				6,300	107	33
160	—10	32·5	1,800	1,800	250	28
				3,600	180	33·5
				5,400	158	35·5



◆タイト製UXソケットを逆さに使用する

〈第1表〉4201-Aのメーカー発表規格

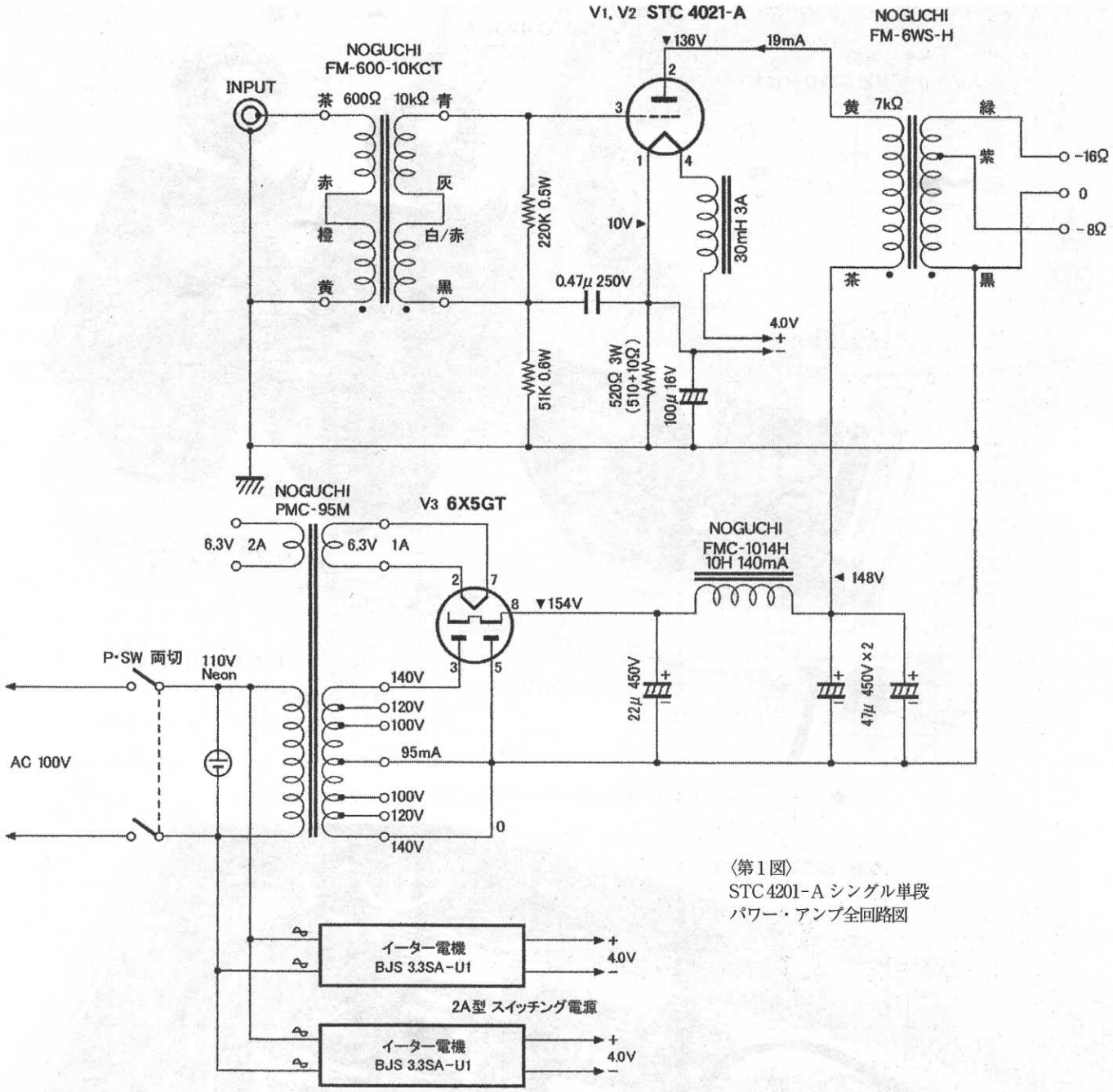
出せる．100 mWは以前RCAの初期の民生管120シングル・アンプ（本誌1997年12月号，「古典球アンプの作り方楽しみ方-2」に再掲載）で体験済で，当時我が家で使用していたWE 755 Aフルレンジが静かに鳴った．もう12年も前の話でアンプも知人にプレゼントしてしまい手元に残っていない．

今回の4021-Aは民生管ではなく業務用の小型出力管である．その規格は**第1表**の通りである．本機で使用したのは4021-Aで，他に同規格で4021-B（UFソケット型），4021-C（トップ・グリッド型）があるようだ．フィラメントは0.25 Aの電流基準の点火とあるが，ここではDC 4 Vで点火した．

本機はプレート電圧130 Vの自己バイアスで動作させた．

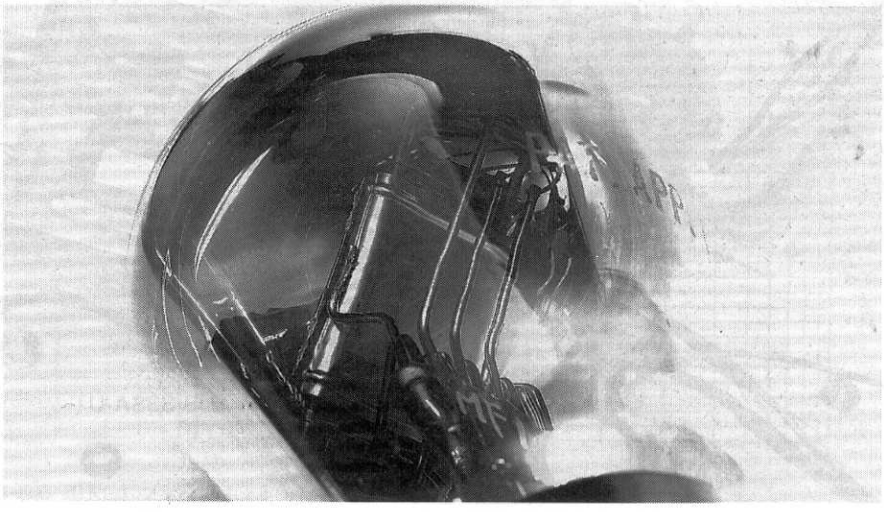
フィラメント点火にスイッチング電源を使用

第1図が本機の全回路図である．4021-Aのフィラメントはイーター電機のスイッチング電源ユニットBJS 3.3SA-1U（3.3V2A）を使



〈第1図〉
STC 4201-A シングル単段
パワー・アンプ全回路図

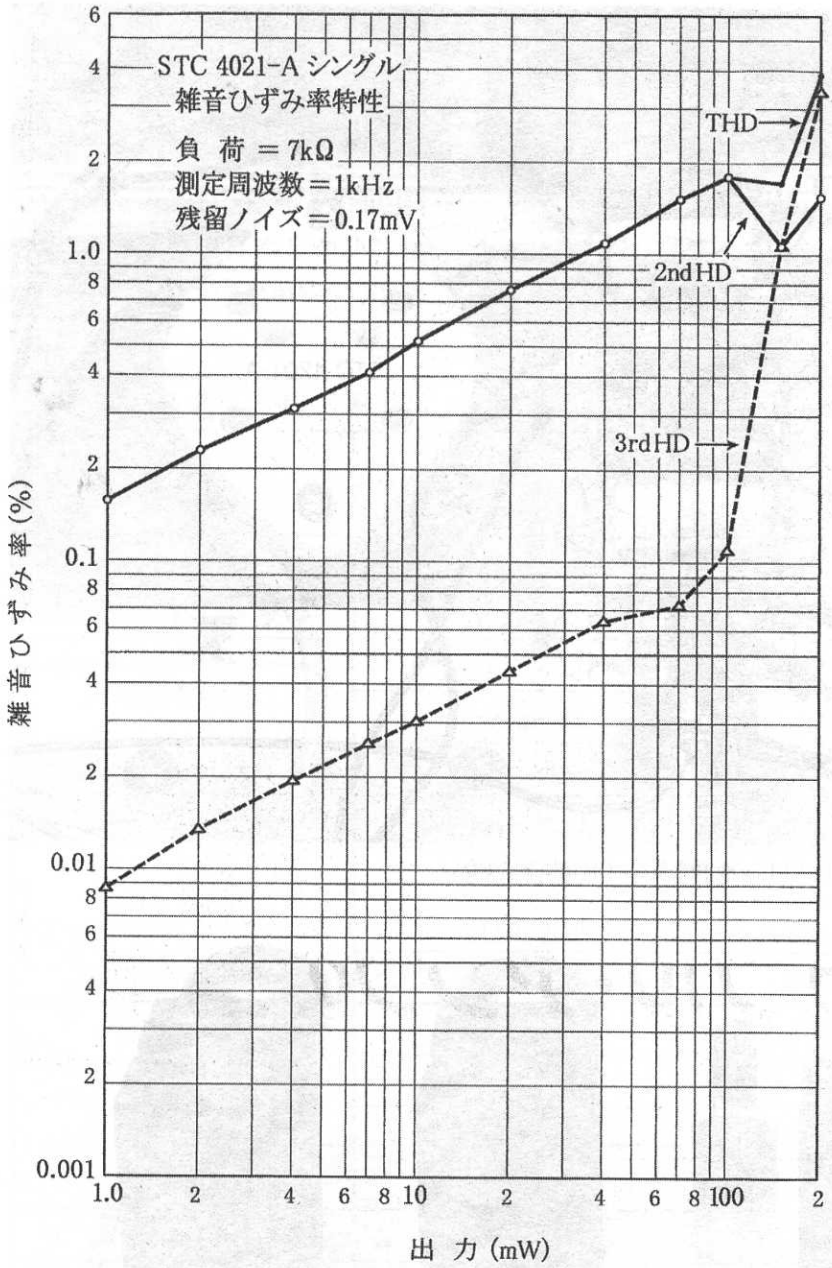
◆4201-A の内部構造を見る



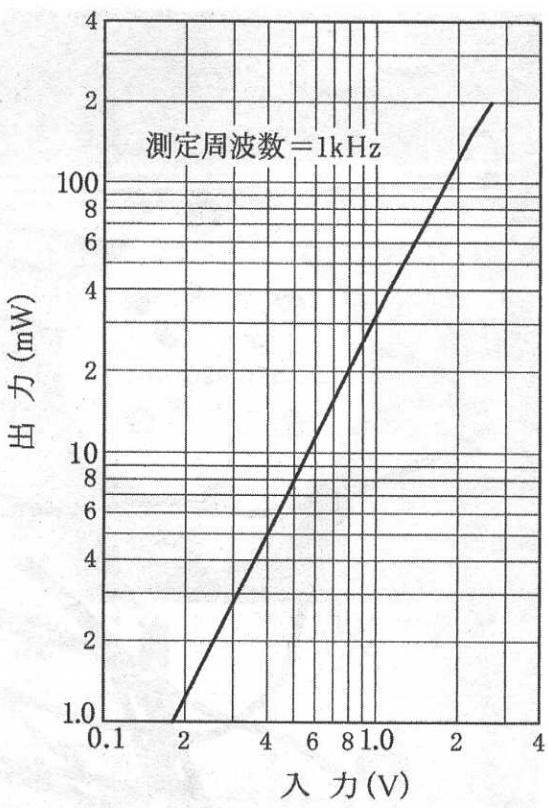
WE の UV ソケットはタイト製 UX ソケットを裏返しで使った

4021 のソケットは WE 101 D 等と同じ UV ソケットである．今回はテフロン製のソケットを使用しないで昔よくやったタイト製の UX ソケットを裏返しにして使用した．シャーシ穴は 35 ϕ で 20 mm の M 3 スペーサを使用している．

シャーシはタカチの CH 型．天板



〈第2図〉本機の雑音ひずみ率特性

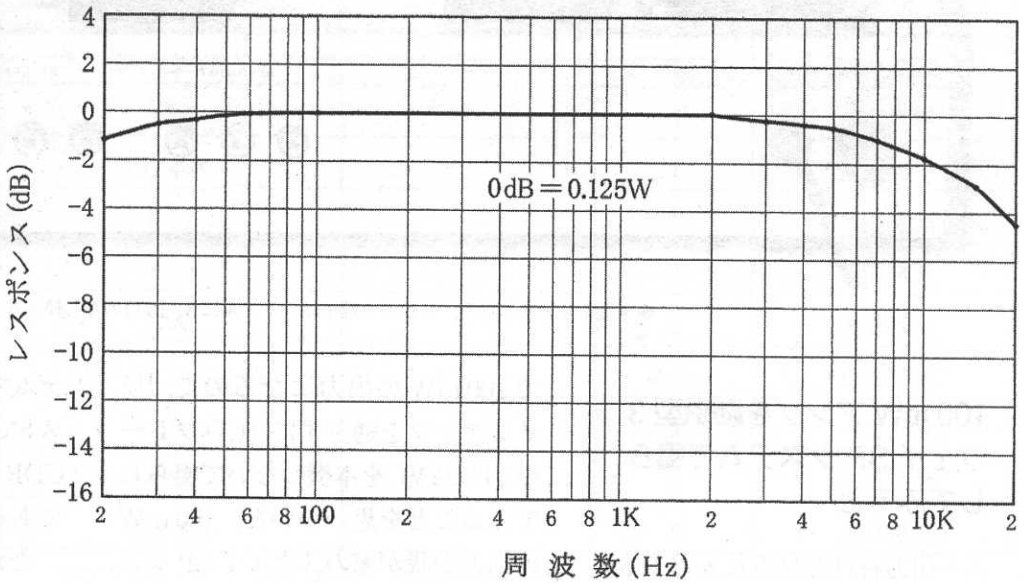


〈第3図〉本機の入出力特性

鋭くならず電気再生ながら蓄音機のような優しさがあるのは嬉しかった．それでいて楽音の力強さは生音（ナマオト）を感じさせる．

本機はノグチトランス販売のオーディトーリアム（秋葉原・東京ラジオデパートB1F）に展示する．ここには各種のスピーカーがあるので是非100mWアンプの音を聴いていただきたい．

ていたところ，大音量が飛び出しあわてえパワーSWをオフにした．普段は100mWの数分の一の音量で聴いていることがわかった．STC-4021-Aの音は鋭くもなく，かと言って丸くもないバランスのとれた音で，弱音の消えていく姿が特に美しい．さらにSPレコードの再生では針音が



〈第4図〉
本機の周波数特性